Gestion du risque infectieux

Quelle place pour les professionnels en hygiène hospitalière ?

Dr J-M GUERIN
Hôpital Lariboisière
01 49 95 85 69
jean-michel.guerin@lrb.aphp.fr

GESTION DES RISQUES ET ERREURS

« Quand vous aurez admis que la compréhension humaine est imparfaite, vous admettrez qu'il n'y a pas de honte à faire des erreurs, mais il y en a à ne pas les corriger »

Georges Sorros

Qu'est ce que la gestion des risques ?

Connaître et identifier des risques (connaissance par la littérature ou les enquêtes, signalements,réclamations…)

Eliminer certains risques (changement de techniques)
Prévenir et protéger vis à vis des risques à prendre de manière inéluctable, pour la prise en charge des patients

La démarche de gestion des risques permet de **minimiser le risque et de rendre le risque résiduel acceptable +++,** tout en continuant l'activité.
C'est cette démarche qui est effectuée depuis de nombreuses années par les CLIN

Gestion du risque infectieux: l'infection nosocomiale

Connaissance des risques infectieux liés aux soins (recensement)

Définitions précises et actualisées +++

Enquêtes pour connaître le taux réel (analyse des taux locaux)

- Enquêtes internationales et nationales de prévalence (un jour donné)
- Enquêtes d'incidence sur une infection donnée (enquêtes ciblées)
- Enquêtes ponctuelles pour affiner les connaissances locales

Exemple des pneumonies acquises sous ventilation en réanimation
Connaître le nombre de PAV
Connaître le taux d'attaque des PAV chez patients ventilés > 48h
Connaître la densité d'incidence taux/ 1 000j de ventilation > 48h

Gestion du risque infectieux : l'infection nosocomiale

Connaissance des grands risques infectieux liés aux soins (analyse)

- **Infections du site opératoire**
  - Facteurs de risque (scores ASA et NISS)
  - Préparation de l'opéré
  - antibioprophylaxie
- **Infections sur cathéters**
  - Facteurs de risque: état du patient, lieu d'implantation,
  - Type de cathéters; implantables ou percutanée, avec ou sans antiseptique,…
  - Préparation cutanée
  - Entretien du cathéter
- **Infections urinaires sur sonde**
- **Pneumopathies acquises sous ventilation**
  - Facteurs de risque (Apache II, SAPS, durée de ventilation,…)
  - Moyens de diagnostic
  - prévention

Rapporter les taux précédents aux facteurs de risques (ASA, NISS, Apache,..)

Gestion du risque infectieux: l'infection nosocomiale

Traitement du risque

Recommandations de bonnes pratiques (traitement du risque)
Ces recommandations sont faites à partir d'études ciblées, le plus souvent randomisées parfois effectuées en double aveugle

- Recommandations nationales ou internationales de la littérature
- Consensus des différentes sociétés savantes
- Recommandations locales CLIN, cellule hygiène (problème local)

Gestion du risque infectieux: l'infection nosocomiale

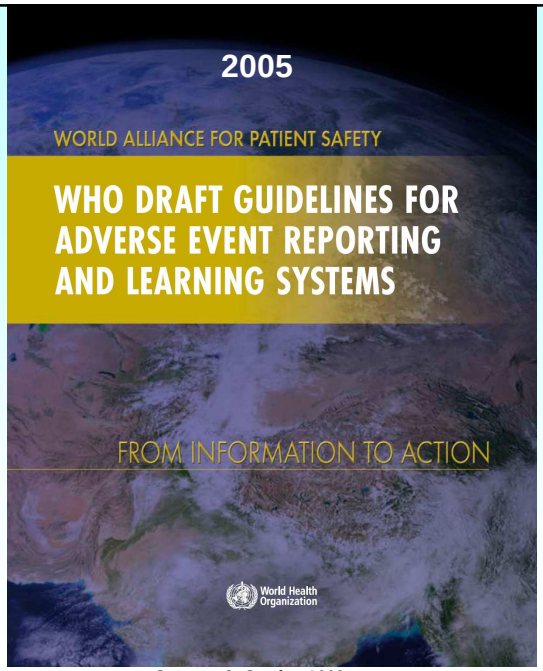
Evaluation des résultats de ces recommandations

Nouvelles enquêtes

- Le taux a baissé: c'est bien mais peut on mieux faire ?
- Le taux a augmenté: Comment ont été suivies les recommandations

  - Mal: observer les recommandations.
  - Bien: Les populations sont elles identiques en terme de facteurs de risques.
    - Si oui revoir les recommandations
    - Si non la comparaison avec les taux précédents est impossible

Connaître le risque


2005
WORLD ALLIANCE FOR PATIENT SAFETY
WHO DRAFT GUIDELINES FOR ADVERSE EVENT REPORTING AND LEARNING SYSTEMS
FROM INFORMATION TO ACTION
World Health Organization

Comment connaître le risque

- Contacts directs, appels téléphoniques, mails, demande de conseils
- Déclaration d'évènements indésirables
- Déclarations obligatoires, signalements
- Réclamations / plaintes
- Enquêtes
- Inspections / Audit
- Articles scientifiques

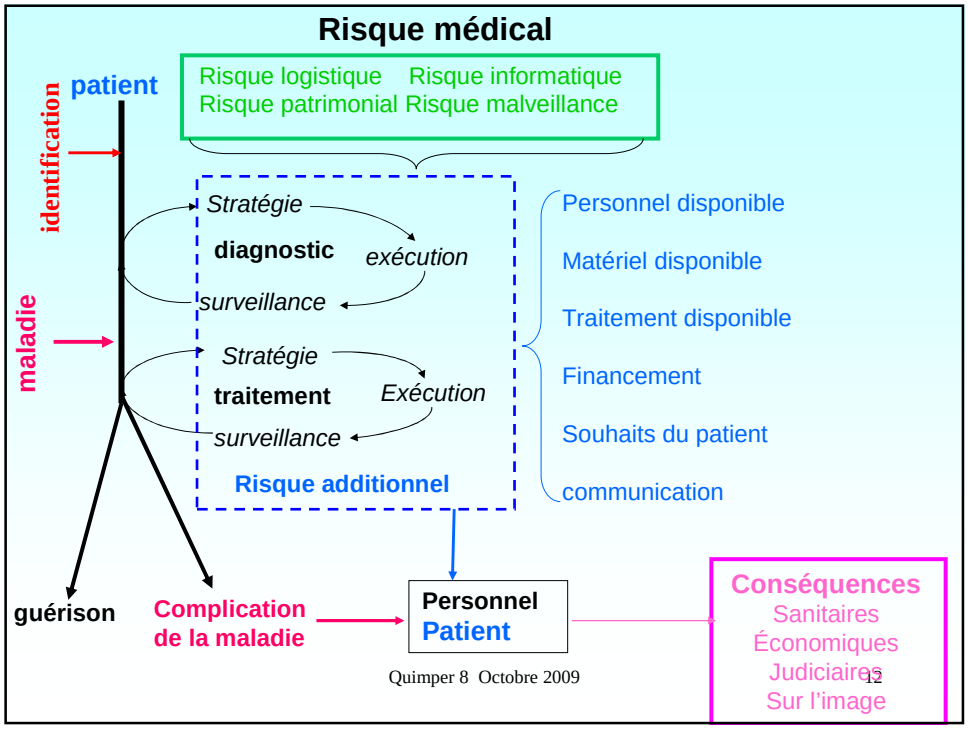
Comment qualifier le risque

En fonction de la gravité

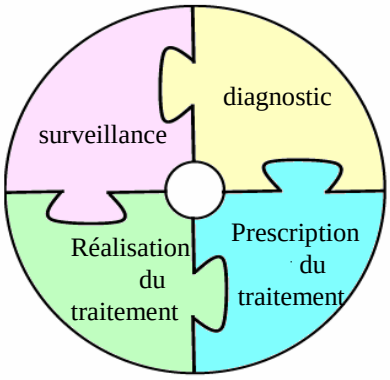
- **Immédiate ou secondaire**
- **Théorique ou réelle**

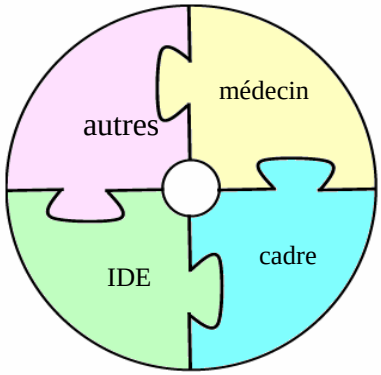
En fonction de la fréquence (ou de la possibilité de récidive)

En fonction de la facilité de détection



La prise en charge des patients est un tout





Si une étape est défaillante, l'ensemble de la prise en charge est médiocre

Analyser les raisons du risque événement indésirable

Ce que nous faisons…..
est ce suffisant ?

Question ? : pourquoi est ce arrivé ?

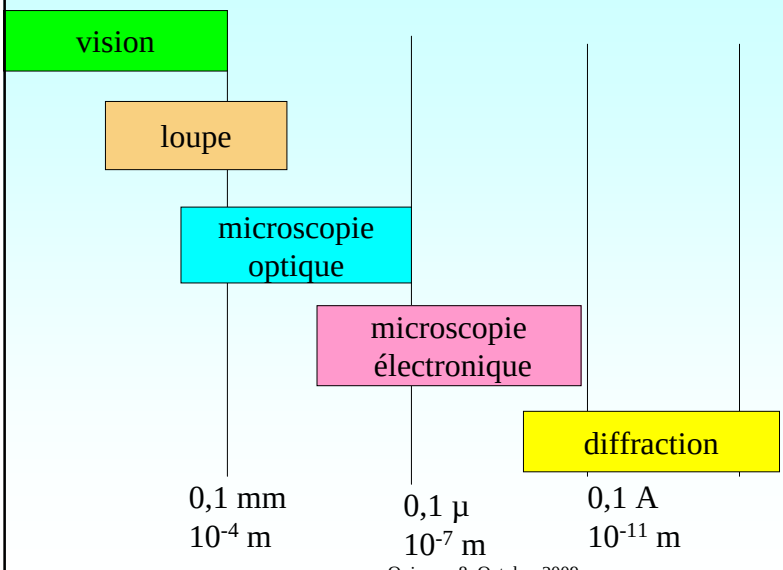
Qu'en pense la population ?

Question: quelle sanction en cas d'accident

Sanction disciplinaire	25595 soit 37%	67%
Sanction pénale	20568 soit 30%	
Pas de sanction	14110 soit 20%	
Ne sait pas	8946 soit 13%	

Enquête sur yahoo.france entre le 5 et le 12 Janvier 2009

Pour voire des (très) petites structures



Les risques en médeci… com… …x … …ctivités

Systèmes … amateu…

Que faut il dans une très bonne équipe de sport collectif ?
Un très bon joueur ?.... Non il partira s'il est seul

Il faut pour progresser :
1- Avoir envie de gagner (s'améliorer)
2- Que tous les joueurs soient bons, même si certains sont excellents (compétence)
3- Une organisation collective (management)
4- Un entrainement commun (formation)

…là

10^{-7}

Forte… …es différences inter et intra indivi…
pra… …artiste
Sécurité et perfor… …épendent de l'organisation et de la formation

Comment rechercher les causes des évènements indésirables

Méthode quantitative

Série cas contrôles, mais
appariement difficile et suppose que les facteurs soient connus, mais ne retrouve pas les causes latentes
obtention de données chiffrées et observateur dépendant

Etudes prospectives randomisées
Demande du temps et nécessite des effectifs suffisants pour être statistiquement valables

Audits ciblés

Méthode qualitative

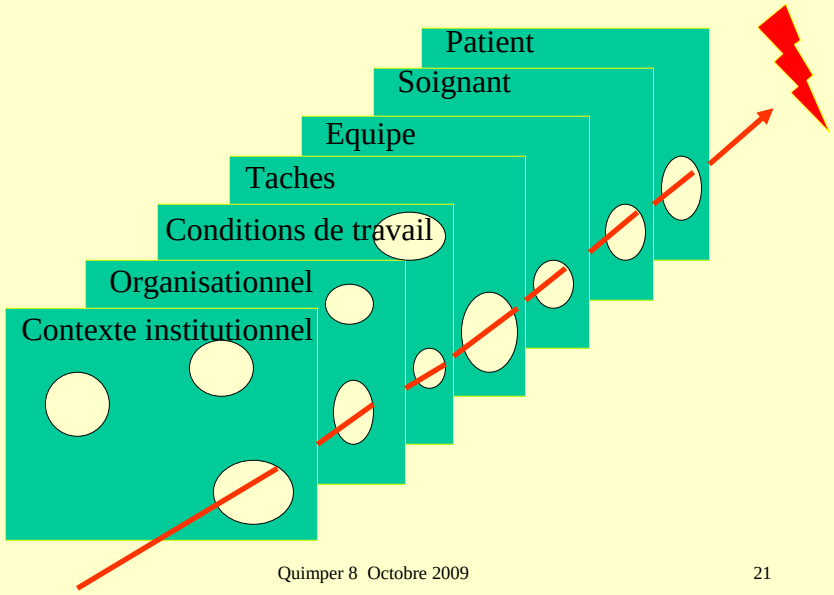
Analyse type Reason
Pas d'appariement
Ne suppose pas de prédéfinition des facteurs
permet recherche de causes latentes
pas de données chiffrées
observateur dépendant

En fait nécessité d'associer ces deux types de méthodes

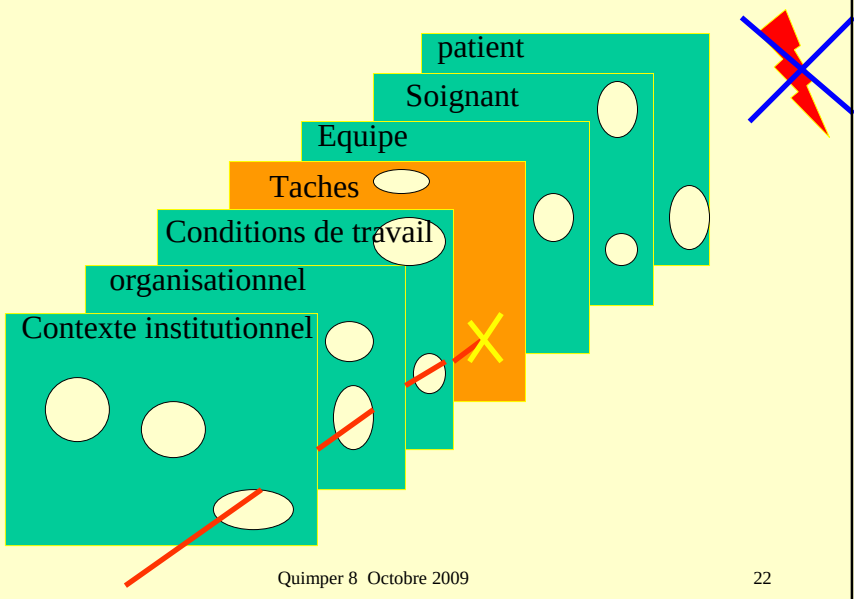
Comment analyser les causes des évènements indésirables ?

Type de facteurs	Facteurs contributifs	exemples
Institutionnel	Contexte économique, politique réglementaire de santé publique	Stratégies contradictoires
Organisationnel	Contrainte et ressources financières Contrainte organisationnelle	Manque de procédures
Environnement du travail	Effectifs, compétences, charge de travail, maintenance des équipements	Equipement défaillant
Facteurs d'équipe	Communication, supervision	pb de management
Individuels	Compétence	Manque de connaissances
Liés aux taches à effectuer	Disponibilité et pertinence	Autre occupation
Liés aux patients	Complexité et gravité communication	Agressivité Langue étrangère

SCHEMA DE REASON



SCHEMA DE REASON



Sur un tronçon de route de 3 km , 5 morts en 1 an

N°1 : Conditions climatiques défavorables — Alerte météo

N°2: Conducteur de 85 ans avec troubles de vision — Visite médicale obligatoire

N°3: Conducteur avec 1g d'alcoolémie — Contrôles d'alcoolémie

N°4: contrôle technique non fait véhicule ancien — Vérification contrôle technique

N°5: jeune ayant fumé du haschich — Contrôles et dépistage

Ne pas se tromper de recommandations

Mais l'analyse montre que dans tous ces accidents la vitesse était excessive

Proposition de limitation de vitesse et de radar automatique

Cette portion droite se situe entre 2 zones de virages répétés, mais n'est qu'une route à 2 voies avec trafic important, engins agricoles. Son élargissement prévu est retardé car dépendant de 3 départements et 2 régions…

Que faut-il proposer ?

Tirer les leçons de ce qui s'est passé

Mettre en place des mesures empêchant la récidive

Comment tirer les leçons des évènements indésirables ?

- Faire une réunion pluri disciplinaire avec les différentes personnes impliquées
- Voire les défaillances qui ont permis à cet événement de survenir
- Envisager les différentes mesures pour contrer les défaillances et établir des barrières pérennes.
- Hiérarchiser les mesures envisagées
- Donner un calendrier réaliste
- Diffuser largement les recommandations
- Mettre en œuvre ces mesures
- Evaluer ces mesures prises en place

Comment tirer les leçons des évènements indésirables ?

Type de facteurs	Facteurs contributifs	Barrières mises en place
Institutionnel	Contexte économique, politique réglementaire de santé publique	Etablir une stratégie univoque
Organisationnel	Contrainte et ressources financières Contrainte organisationnelle	Etablir des procédures réalistes
Environnement du travail	Effectifs, compétences, charge de travail, maintenance des équipements	Maintenance préventive et curative
Facteurs d'équipe	Communication, supervision	Réunions d'équipe et communication
Individuels	Compétence	Enseignement et formation
Liés aux taches à effectuer	Disponibilité et pertinence	Revoir les plannings et les taches
Liés aux patients	Complexité et gravité communication	Traducteurs et conciliateurs

Cas N°2

Un homme de 35 ans est victime d'un accident de la voie publique avec traumatisme crânien grave. Le patient est intubé ventilé par le SAMU, transféré en neurochirurgie. Une intervention chirurgicale est nécessaire pour évacuer un hématome sous-dural aigu et une dérivation ventriculaire est mise en place. Après l'intervention le patient reste comateux, sub-fébrile.

La DVE est retirée à J+5, avec un LCR stérile au retrait.

A J+6 détérioration de l'état respiratoire, avec aggravation de l'hypoxie. Un prélèvement distal est effectué et retrouve 10^4 bacilles gram négatif sur la brosse.

A J+6 début d'un traitement par céphalosporine de 3^{ième} génération

A J+7 le bacille Gram négatif est identifié comme un *Acinetobacter baumanii* résistant aux C3G,intermédiaire à l' imipénème/cilastatine : arrêt des C3G et traitement par imipénème/cilastatine.

Cas N°2 (suite)

A J+14 L'état neurologique du patient ne s'améliore pas, l'état respiratoire du patient se stabilise avec persistance de l' *Acinetobacter baumanii* dans les prélèvements respiratoires

A J+18 aggravation respiratoire et infectieuse avec présence dans les prélèvements de *Staphylococcus aureus* résistant à la meticilline et d'un *Stenotrophomas maltophilia*: Changement d'antibiothérapie avec début d'un traitement par Vancomycine , ticarcilline/acide clavulanique et Trimethoprime/sulfaméthoxazole.

Les proches, qui ont été avertis, se plaignent de la succession d'infections

Cas N°2 (suite)

Qu' elle est la situation épidémiologique dans l'unité

- Y a t'il un suivi des infections nosocomiales (lesquelles)
- Quel est le taux des pneumopathies nosocomiales

  Taux d'attaque par 100 patients ventilés

  Densité d'incidence par 1 000 j de ventilation

  Enquête un jour donné (prévalence)

  Stratifié si possible par facteurs de risques
- Y a t'il d'autres infections à *Acinetobacter*

Oui: est ce la même souche ? Si oui il y a transmission d'une BMR d'un patient à l'autre et qu'elles étaient les mesures préventives mises en place.

Non: c'est un épisode isolé devant faire examiner la qualité des soins, les pratiques d'hygiène et la politique d'antibiothérapie

- Y a-t-il actuellement des cas groupés d'infections à un autre germe ?
- Quelle est la politique antibiotique du service et les consommations y afférant

Cas N°2 (suite)

Facteurs liés au patient

- Facteurs de risque liés au patient et à sa prise en charge initiale

  Patient comateux ayant peut être inhalé lors de son accident

  Nécessité de monitorage invasif (DE, intubation et ventilation assistée, cathéters veineux et artériels)

  Transferts fréquents nécessaires en radiologie pour scanner
- Antécédents récents (hospitalisation)
- Comorbidités

Cas N°2 (suite)

Qualité des soins par rapport aux consensus

Les mesures préventives recommandées ont elles été suivies

La prise en charge a t'elle été correcte:

- Méthodes diagnostiques
- Précocité de l'antibiothérapie
- Adaptation de l'antibiothérapie

Journal of Antimicrobial Chemotherapy (2007) **59**, 525–530
doi:10.1093/jac/dkl499
Advance Access publication 9 January 2007

JAC

Impact of imipenem resistance on mortality in patients with *Acinetobacter* bacteraemia

Ki Tae Kwon[1], Won Sup Oh[1], Jae-Hoon Song[1,2]*, Hyun-Ha Chang[3], Sook-In Jung[4], Shin-Woo Kim[3], Seong Yeol Ryu[5], Sang Taek Heo[6], Dong Sik Jung[1], Ji-Young Rhee[1], Sang Yop Shin[1], Kwan Soo Ko[2], Kyong Ran Peck[1] and Nam Yong Lee[7]

[1]*Division of Infectious Diseases, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, 50 Irwon-dong, Kangnam-ku, Seoul 135-710, Korea;* [2]*Asian-Pacific Research Foundation for Infectious Diseases (ARFID), 50 Irwon-dong, Kangnam-ku, Seoul, Korea;* [3]*Division of Infectious Diseases, Kyungpook National University Hospital, 50 Samduk-2ga, Jung-gu, Daegu, Korea;* [4]*Division of Infectious Diseases, Chonnam National University Hospital, 8 Hak-dong, Dong-gu, Gwangju, Korea;* [5]*Department of Infectious Diseases, Keimyung University Dongsan Medical Center, 194 Dongsan-dong, Jung-gu, Daegu, Korea;* [6]*Division of Infectious Diseases, Cheju National University Hospital, Cheju National University, 154 Samdo-2 dong, Jeju City, Cheju, Korea;* [7]*Department of Laboratory Medicine, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, 50 Irwon-dong, Kangnam-ku, Seoul, Korea*

Received 26 June 2006; returned 2 August, 2006; revised 1 November 2006; accepted 9 November 2006

Objectives: To investigate the impact of imipenem resistance on the mortality rate among patients with *Acinetobacter* bacteraemia.

Methods: A retrospective, pairwise-matched (1:1), risk-adjusted (age, Pitt bacteraemia score) cohort study was performed at three tertiary care hospitals in Korea from January 2000 to June 2005.

Results: Forty patients with imipenem non-susceptible *Acinetobacter* bacteraemia (INAB group) and 40 matched subjects (1:1 ratio) with imipenem-susceptible *Acinetobacter* bacteraemia (ISAB group) were included. Both groups had similar clinical features related to the severity of illness. The 30 day mortality rate was higher in the INAB group (57.5%) than the ISAB group (27.5%) ($P = 0.007$). The rate of discordant antimicrobial therapy was higher in the INAB group (65.0%) than the ISAB group (20.0%) ($P < 0.001$). The 30 day mortality rate was higher in the patients with discordant antimicrobial therapy (67.6%) than concordant antimicrobial therapy (23.9%) ($P < 0.001$). Multivariate analysis showed that age, the Pitt bacteraemia score, immunosuppressive status, and discordant antimicrobial therapy were independent risk factors for 30 day mortality among patients with *Acinetobacter* bacteraemia ($P < 0.05$). When discordant antimicrobial therapy was excluded in the multivariate analysis, the imipenem resistance was associated with 30 day mortality ($P = 0.005$).

Conclusions: Imipenem resistance has a significant impact on the mortality rate among patients with *Acinetobacter* bacteraemia, and this is mainly attributable to the higher rate of discordant antimicrobial therapy.

32

TABLE 3. RECOMMENDATIONS FOR THE PHARMACOLOGIC PREVENTION OF VENTILATOR-ASSOCIATED PNEUMONIA.

PREVENTION STRATEGY	RECOMMENDED FOR CLINICAL USE	GRADE*	ASSOCIATED REDUCTION IN MORTALITY	RECOMMENDED BY CDC†	REFERENCE
Effective strategies					
Avoidance of unnecessary antibiotics	Yes	C	No	Yes	Goldmann et al.[14]
Limitation of stress-ulcer prophylaxis to high-risk patients‡	Yes	B	No	NSA	Cook et al.[34]
Antibiotic-class rotation	Yes	C	No	NSA	Kollef et al.[35]
Chlorhexidine oral rinse	Yes§	B	No	NSA	Rumbak and Cancio,[36] DeRiso et al.[37]
Granulocyte colony-stimulating factor for neutropenic fever	Yes	D	No	NSA	Maher et al.,[38] Mitchell et al.[39]
Antibiotics for neutropenic fever	Yes	D	No	NSA	Pizzo,[40] Gruppo Italiano Malattie Ematologiche Maligne dell' Adulto[41]
Vaccines against *Serep. pneumoniae*, *H. influenzae* type b strains, and influenzavirus	Yes	D	No	NSA	Herceg,[42] Gross et al.[43]
Ineffective strategies					
Aerosolized antibiotic prophylaxis	No	B	No	No	Tablan et al.[7]
Selective digestive decontamination	No	A	No	No	Tablan et al.,[7] Gastinne et al.[44]
Strategies of equivocal or undetermined effectiveness					
Routine parenteral prophylactic antibiotics for patients with coma	Yes§¶	B	No	NSA	Sirvent et al.[45]
Combination antibiotic therapy	—	U	—	NSA	—
Prophylactic immune globulin	Yes§¶	D	No	NSA	The Intravenous Immunoglobulin Collaborative Study Group[46]
Acidification of enteral feeding solutions	—	U	—	No	Tablan et al.[7]

Quimper 8 Octobre 2009 33

N.KOLLEF N.Engl.J.Med.1999,340,627-34

TABLE 2. RECOMMENDATIONS FOR THE NONPHARMACOLOGIC PREVENTION OF VENTILATOR-ASSOCIATED PNEUMONIA.

PREVENTION STRATEGY	RECOMMENDED FOR CLINICAL USE	GRADE*	ASSOCIATED REDUCTION IN MORTALITY	RECOMMENDED BY CDC†	REFERENCE
Effective strategies					
Removal of nasogastric or endotracheal tube as soon as clinically feasible	Yes	C	No	Yes	Tablan et al.[7]
Use of a formal infection-control program	Yes	C	No	Yes	Boyce et al.,[15] Joiner et al.,[16] Kelleghan et al.,[17] Gaynes and Solomon[18]
Adequate hand washing between patient contacts	Yes	B	No	Yes	Doebbeling et al.[19]
Semirecumbent positioning of the patient	Yes	B	No	Yes	Torres et al.[20]
Avoidance of unnecessary reintubation	Yes	C	Yes	NSA	Torres et al.[21]
Provision of adequate nutritional support	Yes	C	No	NSA	Niederman et al.[22]
Avoidance of gastric overdistention	Yes	B	No	Yes	Tablan et al.[7]
Oral (non-nasal) intubation	Yes	D	No	No	Rouby et al.[23]
Scheduled drainage of condensate from ventilator circuits	Yes	C	No	Yes	Craven et al.[24]
Continuous subglottic suctioning	Yes‡	A	No	No	Valles et al.[25]
Maintenance of adequate pressure in endotracheal-tube cuff	Yes	C	No	Yes	Rello et al.[26]
Ineffective strategies					
Routine changes of ventilator circuit	No	A	No	No	Kollef[27]
Dedicated use of disposable suction catheters	No	A	No	No	Tablan et al.,[7] Kollef et al.[28]
Routine changes of in-line suction catheter	No	B	No	NSA	Kollef et al.[28]
Daily changes of heat and moisture exchangers	No	A	No	Yes	Kollef et al.,[29] Djedaini et al.[30]
Chest physiotherapy	No	A	No	No	Hall et al.[31]
Strategies of equivocal or undetermined effectiveness					
Use of protective gowns and gloves	Yes‡	B	No	Yes‡	Tablan et al.,[7] Klein et al.[32]
Humidification with heat and moisture exchanger	Yes§	A	No	Yes§	Kirton et al.[33]
Humidification with heat and moisture exchanger with bacteriologic filter	—	U	—	NSA	—
Postural changes	Yes‡¶	B	No	No	Tablan et al.[7]

N.KOLLEF N.Engl.J.Med.1999,340,627-34

Ces données sont elles connues ?

Journal of Hospital Infection (2008) 70, 180–185

Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

www.elsevierhealth.com/journals/jhin

Evidence-based guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia: results of a knowledge test among European intensive care nurses

S. Labeau [a,c,*], D. Vandijck [b,c], J. Rello [d], S. Adam [e], A. Rosa [f], C. Wenisch [g], C. Bäckman [h], K. Agbaht [i], A. Csomos [j], M. Seha [k], G. Dimopoulos [l], K.H. Vandewoude [a,b,c], S. Blot [a,c,m], for the EVIDENCE study investigators

[a] Faculty of Healthcare, University College Ghent, Ghent, Belgium
[b] Intensive Care Department, Ghent University Hospital, Ghent, Belgium
[c] Faculty of Medicine and Health Sciences, Ghent University, Ghent, Belgium
[d] Intensive Care Department, Joan XXIII University Hospital, University Rovira & Virgili, CIBER Enfermedades Respiratorias, Tarragona, Spain
[e] Specialist hospitals, University College London Hospitals Trust, London, UK
[f] Intensive Care Department, Hospital Garcia de Orta, Almada, Portugal
[g] Medizinische Abteilung mit Infektions und Tropenmedizin, SMZ-Süd-Kaiser Franz Josef Spital, Vienna, Austria
[h] Department of Anaesthesia and Intensive Care, Vrinnevisjukhuset, Norrköping, Sweden
[i] Intensive Care Unit, Hacettepe University, Ankara, Turkey
[j] Surgical Intensive Care Unit, Semmelweis University, Budapest, Hungary
[k] Intensive Care Unit, Spital Maennedorf, Maennedorf, Switzerland
[l] Intensive Care Department, University Hospital 'Attikon', Medical School, University of Athens, Athens, Greece
[m] General Internal Medicine and Infectious Diseases, University Hospital Ghent, Ghent, Belgium

Table II Nurses' answers on multiple-choice questions regarding ventilator-associated pneumonia (VAP) prevention

Item	% of answers[a]
1. Oral vs nasal route for endotracheal intubation	
Oral intubation is recommended	54.7*
Nasal intubation is recommended	5.8
Both routes of intubation can be recommended	33.0
I do not know	6.5
2. Frequency of ventilator circuits changes	
It is recommended to change circuits every 48 h (or when clinically indicated)	19.4
It is recommended to change circuits every week (or when clinically indicated)	42.2
It is recommended to change circuits for every new patient (or when clinically indicated)	35.1*
I do not know	3.3
3. Type of airway humidifier	
Heated humidifiers are recommended	22.0
Heat and moisture exchangers are recommended	38.2*
Both types of humidifiers can be recommended	24.6
I do not know	15.2
4. Frequency of humidifier changes	
It is recommended to change humidifiers every 48 h (or when clinically indicated)	49.6
It is recommended to change humidifiers every 72 h (or when clinically indicated)	12.5
It is recommended to change humidifiers every week (or when clinically indicated)	21.4*
I do not know	16.7
5. Open vs closed suction systems	
Open suction systems are recommended	9.1
Closed suction systems are recommended	45.7*
Both systems can be recommended	39.5
I do not know	5.6
6. Frequency of change in suction systems	
Daily changes are recommended (or when clinically indicated)	61.7
Weekly changes are recommended (or when clinically indicated)	13.5
It is recommended to change systems for every new patient (or when clinically indicated)	18.2*
I do not know	6.6
7. Endotracheal tubes with extra lumen for drainage of subglottic secretions	
These endotracheal tubes reduce the risk for VAP	50.6*
These endotracheal tubes increase the risk for VAP	5.9
These endotracheal tubes do not influence the risk for VAP	10.1
I do not know	33.4
8. Kinetic vs standard beds	
Kinetic beds increase the risk for VAP	3.1
Kinetic beds reduce the risk for VAP	57.3*
The use of kinetic beds does not influence the risk for VAP	18.9
I do not know	20.7
9. Patient positioning	
Supine positioning is recommended	3.2
Semi-recumbent positioning is recommended	85.1*
The position of the patient does not influence the risk for VAP	6.5
I do not know	5.2

Éducation des soignants de réanimation à la prévention des pneumopathies acquises sous ventilateur (PAV) *(1)*

ICAAC 2006 - D'après L. Bouadma et al., abstracts K-281 ; K-282 ; K-283

- **Épidémiologie des PAV**
  - première infection nosocomiale chez les patients ventilés
  - lourdes conséquences
    - antibiothérapie large spectre
    - prolongation du séjour en réanimation
    - surmortalité
  - des mesures préventives d'efficacité prouvée, peu appliquées
- **Programme de formation**
  - formation théorique obligatoire (3 heures de cours)
  - support écrit
  - rappels (affiches, écrans de veille)

Éducation des soignants de réanimation à la prévention des PAV *(2)* – Résultats

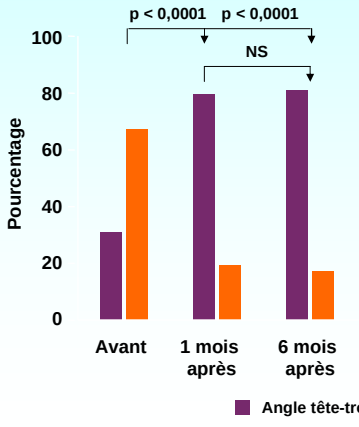
ICAAC 2006 - D'après L. Bouadma et al., abstracts K-281 ; K-282 ; K-283

- Amélioration significative des connaissances
  - pour tous types de soignants (médecins, IDE, AS)
  - durable (recul : 6 mois)
- Amélioration des pratiques
  - respect de la position semi-assise
- Diminution de l'incidence des PAV
  - 28 pour 1 000 journées sous ventilateur avant l'intervention
  - 15,5 pour 1 000 journées sous ventilateur après ($p < 0,05$)

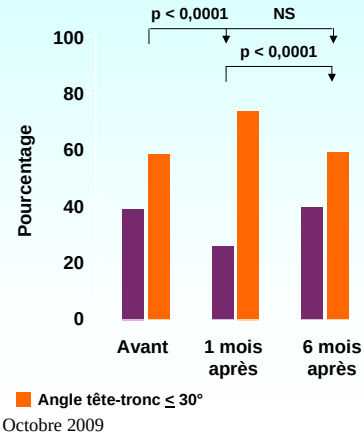
Éducation des soignants de réanimation à la prévention des (PAV) *(3)* - Résultats

ICAAC 2006 - D'après L. Bouadma et al., abstracts K-281 ; K-282 ; K-283

Respect de la position semi-assise avant et après l'intervention



Respect de la position semi-assise dans un service de réanimation du même hôpital (contrôle)



Angle tête-tronc > 30° **Angle tête-tronc ≤ 30°**

Cas N°4

- Mai 2008: le service de cardiologie signale 5 puis finalement 6 cas d'infections sur implantation de prothèse cardiaque.

- Les implantations ont eu lieu entre 1 et 3 mois auparavant. Les opérateurs sont différents, et les types et marques de matériel différents et les germes sont différents d'un cas à l'autre

- Fréquence « attendue » dans la littérature de 1% pour les PM et 5% pour les défibrillateurs. Fréquence observée x 5

- Analyse commune (unité d'hygiène-cardiologues) des 6 cas avec la grille People (Grandbastien 2003)

- Conclusion. Ces cas ne sont pas épidémiques mais groupés et liés à des dérives de pratique. **Arrêt immédiat de toute implantation** jusqu'aux résultats de l'enquête

Cas N°4 :suite

- Direction prévenue, réunion de cellule de crise, de groupes de travail, déclaration comme IN à la DDASS et au C CLIN Nord

- 6 groupes de travail en 15 jours réunissant plus de 50 participants (chefs de pôle, de service, 5 PUPH, 4 CCA, 7 personne de blocs 7 CS, 10 IDE, 6 AS, 2 Bactério, 1 DAR, 4 Hygiène, 1 directeur des soins. La prise en compte de la gravité de la situation et la mobilisation de tout le personnel ont été facilitées par l'arrêt de l'activité d'implantation

- Synthèse des groupes à J+15, propositions d'amélioration validées en réunion plénière et décision de reprise de l'activité

- Audit en Sept 2008 pour vérifier que les mesures prises sont pérennes.

- Pas de nouvelle infection depuis 6 mois,

ORIGINAL ARTICLE 10.1111/j.1469-0691.2006.01434.x

Infections of implantable cardioverter-defibrillators: frequency, predisposing factors and clinical significance

P. Gil[1], M. L. Fernández Guerrero[1], J. F. Bayona[1], J. M. Rubio[1], M. de Górgolas[1], J. J. Granizo[2] and J. Farré[2]

Division of Infectious Diseases and [1]Departments of Cardiology and [2]Epidemiology, Fundación Jiménez Díaz, Universidad Autónoma de Madrid, Spain

ABSTRACT

The prognosis for patients with ventricular arrhythmias has improved dramatically with the aid of implantable cardioverter-defibrillators (ICDs). Although infection is a serious complication that frequently causes dysfunction and loss of ICDs, the frequency, predisposing risk-factors, and clinical and microbiological features are only partially understood. This study describes a retrospective review of 423 procedures in 278 patients with ICD primary implants and replacements performed at a tertiary-care hospital. Generators were placed in either a pectoral (68%) or abdominal (32%) site, and electrodes were placed transvenously in 97% of the patients. Most (95%) interventions were performed in a one-stage procedure. Infection developed with ten (2.4%) implanted devices. Four cases occurred within 30 days of surgery ('early infections') and six occurred >1 month after surgery ('late infections'). In univariate analysis, factors associated with the development of an early infection were: two-stage surgery, a sub-costal approach, and abdominal generator placement. In patients with late infections, a significant association was found with trauma or decubitus ulcer in the generator area. Infection presented with local signs without systemic complications. Seven of the ten patients required complete removal of the system.

Keywords Implantable cardioverter defibrillator, infection, management, pacemaker, risk-factors, surgical technique

Original Submission: 12 April 2005; **Revised Submission:** 29 September 2005; **Accepted:** 18 November 2005

Clin Microbiol Infect 2006; 12: 533–537

INTRODUCTION

The use of implantable cardioverter-defibrillators (ICDs) has changed dramatically the prognosis for patients with life-threatening ventricular arrhythmias [1–3]. Improvements in surgical techniques and device design have contributed to gains in effectiveness and safety [4–6], and the use of ICDs has increased significantly during the last two decades [7,8]. Infection is an uncommon, but serious, complication of ICD implantation. Although still controversial, risk-factors associated with infection include two-stage surgery, placement of the device through a median sternotomy or thoracotomy, abdominally placed generators and battery replacement, as well as diabetes mellitus, advanced age, depressed immunity and primary bacteraemia [5–13]. Management of infection often requires complete removal of the system.

The purpose of the present study was to determine the frequency of ICD infection in a large cohort of patients in a single university hospital, and to assess the risk-factors, clinical presentation, management and outcome of patients with infected ICD systems.

PATIENTS AND METHODS

A retrospective review of the hospital charts of patients undergoing ICD generator implantation at a university-affiliated hospital in Madrid between February 1988 and December 2001 provided data for 278 patients who underwent 423 procedures (262 primary implants, 161 replacements). Patients had regular follow-up visits every 3–6 months, which included physical examination and checking of the ICD system. Infection was diagnosed by the attending physician if fever (> 37.8°C) or any sign of infection (warmth, erythaema, tenderness or purulent drainage) were observed around the ICD pocket or surgical wound. Infection was classified on the basis of the time of presentation as 'early infection' (within

Correspondence: M. L. Fernández Guerrero, Fundación Jiménez Díaz, Avda de Reyes Católicos 2, Madrid 28040, Spain
E-mail: mlfernandez@fjd.es

© 2006 Copyright by the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases

MAJOR ARTICLE

Risk Factor Analysis of Permanent Pacemaker Infection

Muhammad R. Sohail,[1,2]* Daniel Z. Uslan,[1,2]* Akbar H. Khan,[1]* Paul A. Friedman,[1,3] David L. Hayes,[1,3] Walter R. Wilson,[1,2] James M. Steckelberg,[1,2] Sarah M. Stoner,[4] and Larry M. Baddour[1,2]

[1]Department of Medicine, Divisions of [2]Infectious Diseases and [3]Cardiovascular Diseases, and [4]Department of Health Sciences Research, Mayo Clinic College of Medicine, Rochester, Minnesota

Background. Several host- and procedure-related factors have been reported to increase the risk of permanent pacemaker (PPM) infection on the basis of descriptive analyses of case series. The purpose of this study is to assess the risk factors for PPM infection using case-control study methods.

Methods. All patients who had a PPM implanted at our institution from January 1991 to December 2003 were retrospectively reviewed. Each patient who experienced a PPM infection was matched with 2 control subjects by age, sex, year of implantation, and duration of follow-up. Univariate and multivariable analyses were performed to identify significant risk factors for PPM infection.

Results. Twenty-nine case patients and 58 control subjects met inclusion criteria. The majority (83%) of case patients presented with a pocket infection; a minority (10%) had PPM-related endocarditis. *Staphylococcus* species (69%) were the most common pathogens. On univariate analysis, previous PPM infection, malignancy, long-term corticosteroid use, multiple device revisions, a permanent central venous catheter, the presence of >2 pacing leads, and a lack of antibiotic prophylaxis at the time of PPM placement were associated with an increased risk of PPM infection. A multivariable logistic regression model identified long-term corticosteroid use (odds ratio [OR], 13.90; 95% confidence interval [CI], 1.27–151.7; $P = .03$) and the presence of >2 pacing leads versus 2 leads (OR, 5.41; 95% CI, 1.44–20.29; $P = .01$) as independent risk factors for PPM infection. In contrast, use of antibiotic prophylaxis prior to PPM implantation had a protective effect (OR, 0.087; 95% CI, 0.016–0.48; $P = .005$).

Conclusions. These findings should assist clinicians in identifying patients who are at increased risk of PPM infection, as well as in developing strategies to minimize the modifiable risks.

Permanent pacemakers (PPMs) are increasingly being used for the prevention and treatment of various cardiac rhythm disturbances. According to 1 estimate [1], there were >3 million functioning PPMs worldwide in 2000, and the number of PPM placements has continued to increase. In the United States, there was a 42% increase (from 3.26 per 1000 to 4.64 per 1000) in the cardiac device implantation rate among Medicare beneficiaries from 1990 to 1999 [2].

The rate of PPM infection has been out of proportion to that of device placement [2], and this infection is associated with substantial morbidity, mortality, and financial cost [3–5]. The estimated cost of the combined medical and surgical treatment of an infected, pacemaker-defibrillator system in the United States was ~$35,000 [6]. The resultant financial burden necessitates that a better understanding of the risk factors for PPM infection be achieved so that effective preventive strategies may be developed. Several factors have been anecdotally reported [7] to be associated with an increased the risk of PPM infection, including diabetes mellitus, malignancy, operator inexperience, advanced age, corticosteroid use, anticoagulation, recent device manipulation, chronic renal failure, and bacteremia from a distant focus of infection. To date, there have

Received 9 October 2006; accepted 2 April 2007; electronically published 6 June 2007.

Reprints or correspondence: Dr. Muhammad R. Sohail, Dept. of Medicine, Div. of Infectious Diseases, Tawam Hospital–Johns Hopkins Medicine, P.O. Box 15258, Al Ain, Abu Dhabi, United Arab Emirates (mrsohail@tawam-hosp.gov.ae or sohail.mohammad2@mayo.edu).

Clinical Infectious Diseases 2007; 45:166–73
© 2007 by the Infectious Diseases Society of America. All rights reserved.
1058-4838/2007/4502-0004$15.00
DOI: 10.1086/518889

Presented in part: 43rd Annual Meeting of the Infectious Diseases Society of America, San Francisco, California, October 2005 (abstract 340).

* Present affiliations: Tawam Hospital–Johns Hopkins Medicine, Al Ain, United Arab Emirates (M.R.S.); University of California–Los Angeles David Geffen School of Medicine (D.Z.U.); and Emory University School of Medicine, Atlanta, Georgia (A.H.K.).

43

ORIGINAL INVESTIGATION

Permanent Pacemaker and Implantable Cardioverter Defibrillator Infection

A Population-Based Study

Daniel Z. Uslan, MD; Muhammad R. Sohail, MD; Jennifer L. St. Sauver, PhD; Paul A. Friedman, MD; David L. Hayes, MD; Sarah M. Stoner, MS; Walter R. Wilson, MD; James M. Steckelberg, MD; Larry M. Baddour, MD

Background: The incidence of cardiac device infection is not well understood. Bloodstream infection (BSI) in patients with permanent pacemakers or implantable cardioverter-defibrillators (hereafter, defibrillators) may reflect device infection.

Methods: Retrospective, population-based cohort study of all adult patients with cardiac devices who resided in Olmsted County, Minnesota, from 1975 to 2004. The medical linkage-system of the Rochester Epidemiology Project and standardized criteria were used to identify all cases of BSI and device infection. The incidence of device infection was calculated with person-years of follow-up after device implantation.

Results: A total of 1524 patients with cardiac devices were included in the cohort. Total person-time of follow-up was 7578 years. The incidence of definite device infection was 1.9 per 1000 device-years (95% confidence interval [CI], 1.1-3.1). The incidence of pocket infection without BSI was 1.37 per 1000 device-years (95% CI, 0.62-3.05), and pocket infection with BSI or device-[illegible] was 1.14 per 1000 device-years (95% CI, 0.47-2.74). The cumulative probability of device infection was higher among patients with defibrillators compared with those with pacemakers, $P<.001$. Twelve (54.6%) of 22 cases of *Staphylococcus aureus* BSI had definite or possible cardiac device infection vs 3 (12.0%) of 25 cases of bloodstream infection due to gram-negative bacilli ($P=.004$).

Conclusions: To our knowledge, this is the first population-based study to describe the incidence of cardiac device infection. Device infection was common during episodes of *S aureus* BSI. The rate of cardiac device infection was higher in patients with defibrillators than in those with pacemakers.

Arch Intern Med. 2007;167:669-675

Author Affiliations: Department of Medicine, Divisions of Infectious Diseases (Drs Uslan, Wilson, Steckelberg, and Baddour) and Cardiovascular Diseases (Drs Friedman and Hayes), and Department of Health Sciences Research (Dr St. Sauver and Ms Stoner), Mayo Clinic College of Medicine, Rochester, Minn; and Division of Infectious Diseases, Department of Medicine, Tawam Hospital/Johns Hopkins Medicine, Al Ain, United Arab Emirates (Dr Sohail). Dr Uslan is now with the Division of Infectious Diseases, University of California, Los Angeles, David Geffen School of Medicine at UCLA.

THE ESTIMATED RATE OF CARdiac device infection after permanent endocardial pacemaker (PPM) or implantable cardioverter-defibrillator (hereafter, defibrillator) implantation has varied from 0.13% to 19.9%[1,2] but has increased by 12.4% over the past decade.[3] Prior studies, however, have been limited by lack of person-time data, and these rates are difficult to interpret. Results from treatment with prolonged parenteral antibiotics in the absence of hardware removal have thus far been disappointing.[4-9] Therefore, the prevailing opinion is to remove the complete device system if infection is confirmed.[10,11] Accurate diagnosis of device infection is essential to ensure that patients with infection are treated appropriately, including device removal if indicated. A correct diagnosis is equally important among patients who do not have device infection so that unnecessary device removal does not occur because many patients are device dependent, and life-threatening complications of device removal can occur.[4,12,13]

Alternative sources of bloodstream infection (BSI) other than that caused by primary device infection can result in secondary infection of the intravascular portion of the lead. These sources include contaminated vascular catheters and other types of infected indwelling cardiovascular devices and infections at other sites, including the urinary, hepatobiliary, gastrointestinal, and respiratory tracts. Neither the incidence of BSI nor its impact on the therapeutic approach to treatment of device infection have been adequately evaluated.

We conducted a large retrospective population-based cohort study to define the incidence and clinical manifestations of device infection in patients with car-

44

Arrhythmia/Electrophysiology

Risk Factors Related to Infections of Implanted Pacemakers and Cardioverter-Defibrillators

Results of a Large Prospective Study

Didier Klug, MD, PhD; Mamadou Balde, MD; Dominique Pavin, MD; Françoise Hidden-Lucet, MD; Jacques Clementy, MD; Nicolas Sadoul, MD; Jean Luc Rey, MD; Gilles Lande, MD; Arnaud Lazarus, MD; Jacques Victor, MD; Claude Barnay, MD; Bruno Grandbastien, MD; Salem Kacet, MD; for the PEOPLE Study Group

***Background*—**The Prospective Evaluation of Pacemaker Lead Endocarditis study is a multicenter, prospective survey of the incidence and risk factors of infectious complications after implantation of pacemakers and cardioverter-defibrillators.

***Methods and Results*—**Between January 1, 2000, and December 31, 2000, 6319 consecutive recipients of implantable systems were enrolled at 44 medical centers and followed up for 12 months. All infectious complications were recorded, and their occurrence was related to the baseline demographic, clinical, and procedural characteristics. Among 5866 pacing systems, 3789 included 2 and 117 had >2 leads; among 453 implantable cardioverter-defibrillators, 178 were dual-lead systems. A total of 4461 de novo implantations occurred and 1858 pulse generator or lead replacements. Reinterventions were performed before hospital discharge in 101 patients. Single- and multiple-variable logistic regression analyses were performed to identify risk factors; adjusted odds ratios (aORs) and 95% confidence intervals (CIs) were calculated. At 12 months, device-related infections were reported in 42 patients (0.68%; 95% CI, 0.47 to 0.89). The occurrence of infection was positively correlated with fever within 24 hours before the implantation procedure (aOR, 5.83; 95% CI, 2.00 to 16.98), use of temporary pacing before the implantation procedure (aOR, 2.46; 95% CI, 1.09 to 5.13), and early reinterventions (aOR, 15.04; 95% CI, 6.7 to 33.73). Implantation of a new system (aOR, 0.46; 95% CI, 0.24 to 0.87) and antibiotic prophylaxis (aOR, 0.4; 95% CI, 0.18 to 0.86) were negatively correlated with risk of infection.

Conclusions*—**This study identified several factors of risk of device infection and confirmed the efficacy of antibiotic prophylaxis in recipients of new or replacement pacemakers or implantable cardioverter-defibrillators. (Circulation*. **2007;116:1349-1355.)**

Key Words: complications ■ defibrillation ■ pacemakers ■ risk factors

Currently >3 million implanted cardiac pacing systems and ≈180 000 implantable cardioverter-defibrillators exist worldwide.[1] More than 50 000 devices are implanted each year in France. The rate of device implantations is increasing with aging of the general population and the formulation of new indications. Although conferring obvious benefits, the use of these implantable devices is associated with serious complications, including infection. The course of untreated infections is dismal, and their management has important economic implications.[2] The estimated rate of infection after implantation of permanent endocardial leads is between 1% and 2%, although this rate varies in the literature from 0.13% to 12.6%.[3–13] The files collected by the National Hospital Discharge Survey revealed that between 1996 and 2003, the rates of hospitalization for infections of implantable antiarrhythmic systems increased faster than the rates of system implantations.[14] To limit the incidence of this major complication, a precise definition and understanding of associated risk factors are needed. The Prospective Evaluation of Pacemaker Lead Endocarditis (PEOPLE) study was a French,

Clinical Perspective p 1355

Continuing medical education (CME) credit is available for this article. Go to http://cme.ahajournals.org to take the quiz.
Received December 1, 2006; accepted June 25, 2007.
From Hôpital Cardiologique de Lille, Lille (D.K., S.K.); Département d'épidémiologie Université de Lille, Lille (M.B., B.G.); Hôpital Cardio-Pneumologique de Rennes, Rennes (D.P.); Hôpital la Pitié-Salpétrière, APHP, Paris (F.H.-L.); Hôpital Cardiologique du Haut-Lévêque, Bordeaux (J.C.); Hôpital de Brabois, Vandoeuvre-lès-Nancy (N.S.); Centre Hospitalier Universitaire d'Amiens, Amiens (J.L.R.); Hôpital Guillaume et René Laennec, Nantes (G.L.); Clinique Bizet, Paris (A.L.); Hôpital Universitaire d'Angers, Angers (J.V.); and Centre Hospitalier du pays d'Aix, Aix en Provence (C.B.), France.
Reprint requests to Didier Klug, MD, Department of Cardiology A, Hôpital Cardiologique de Lille, CHRU, 59037, Lille Cedex, France. E-mail dklug@chru-lille.fr
© 2007 American Heart Association, Inc.
Circulation is available at http://circ.ahajournals.org
DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.678664

45

Journal of the American College of Cardiology
© 2007 by the American College of Cardiology Foundation
Published by Elsevier Inc.
Vol. 49, No. 10, 2007
ISSN 0735-1097/07/$32.00
doi:10.1016/j.jacc.2007.01.072

Heart Rhythm Disorders

Management and Outcome of Permanent Pacemaker and Implantable Cardioverter-Defibrillator Infections

Muhammad R. Sohail, MD,* Daniel Z. Uslan, MD,* Akbar H. Khan, MD,‡ Paul A. Friedman, MD,† David L. Hayes, MD,† Walter R. Wilson, MD,* James M. Steckelberg, MD,* Sarah Stoner, MS,§ Larry M. Baddour, MD*

Rochester, Minnesota

Objectives We describe the management and outcome of permanent pacemaker (PPM) and implantable cardioverter-defibrillator (ICD) infections in a large cohort of patients seen at a tertiary care facility with expertise in device lead extraction.

Background Infection is a serious complication of PPM and ICD implantation. Optimal care of patients with these cardiac device infections (CDI) is not well defined.

Methods A retrospective review of all patients with CDI admitted to Mayo Clinic Rochester between January 1, 1991, and December 31, 2003, was conducted. Demographic and clinical data were collected, and descriptive analysis was performed.

Results A total of 189 patients met the criteria for CDI (138 PPM, 51 ICD). The median age of the patients was 71.2 years. Generator pocket infection (69%) and device-related endocarditis (23%) were the most common clinical presentations. Coagulase-negative staphylococci and *Staphylococcus aureus*, in 42% and 29% of cases, respectively, were the leading pathogens for CDI. Most patients (98%) underwent complete device removal. Duration of antibiotic therapy after device removal was based on clinical presentation and causative organism (median duration of 18 days for pocket infection vs. 28 days for endocarditis; 28 days for *S. aureus* infection vs. 14 days for coagulase-negative staphylococci infection [$p < 0.001$]). Median follow-up after hospital discharge was 175 days. Ninety-six percent of patients were cured with both complete device removal and antibiotic administration.

Conclusions Cure of CDI is achievable in the large majority of patients treated with an aggressive approach of combined antimicrobial treatment and complete device removal. Based on findings of our large retrospective institutional survey and previously published data, we submit proposed management guidelines of CDI. (*J Am Coll Cardiol* 2007;49:1851–9) © 2007 by the American College of Cardiology Foundation

With an increasing number of indications for use of permanent pacemakers (PPM) and implantable cardioverter-defibrillators (ICD), there has been an accelerated rate of device implantation (1,2). According to one estimate in the U.S., there was a 42% increase in the implantation rate of cardiac devices among Medicare beneficiaries from 1990 to 1999 (3). This was associated with a 124% increase in the rate of cardiac device infection (CDI) among the study population.

Management of CDI is a difficult challenge for both cardiology and infectious diseases specialists. Reported incidence rates of CDI range from 0.13% to 19.9% and 0.0% to 0.8% for PPMs and ICDs, respectively (4–9). A CDI can present with a pulse-generator pocket infection or bloodstream infection (BSI) with or without device-related endocarditis. A CDI is complicated by increased morbidity, mortality, and financial cost (10). Reported mortality rates

From the *Division of Infectious Diseases, †Division of Cardiovascular Diseases, ‡Department of Medicine, and §Department of Health Sciences Research, Mayo Clinic College of Medicine, Rochester, Minnesota. Dr. Sohail is currently at Tawam Hospital/Johns Hopkins Medicine, Al Ain, United Arab Emirates; Dr. Khan is currently at Emory University School of Medicine, Atlanta, Georgia; and Dr. Uslan is currently at David Geffen School of Medicine, University of California at Los Angeles, California. This work was supported in part by the Enhance Award (Department of Medicine), Small Grants Program (Division of Infectious Diseases), and research funds from the Division of Cardiology, Mayo Clinic College of Medicine. Dr. Hayes received honoraria from Medtronic, Guidant, St. Jude Medical, ELA Medical, and Biotronik; sponsored research from Medtronic, Guidant, and St. Jude Medical; is on the medical advisory board of Guidant; and is a steering committee member of Medtronic. Dr. Friedman received honoraria from or is a consultant for Medtronic, Guidant, and AstraZeneca; sponsored research from Medtronic, AstraZeneca via Beth Israel, Guidant, St. Jude, and Bard; and holds intellectual property rights with Bard EP, Hewlett Packard, and Medical Positioning, Inc. Dr. Baddour received royalty payments from Elsevier and UpToDate and is an ACP/PIER editorial consultant. Data presented in part at the 43rd Annual Meeting of the Infectious Diseases Society of America, October 6 to 9, 2005, San Francisco, California (abstract no. 387).
Manuscript received October 2, 2006; revised manuscript received December 11, 2006, accepted January 2, 2007.

46

Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille

Complications infectieuses de l'implantation de stimulateurs cardiaques : premiers résultats de l'étude nationale « PEOPLE »

B Grandbastien [1], M Baldé [1,2], D Klug [2], R Chettaoui [2], V Santraine [2], S Kacet [2]. pour le groupe PEOPLE

[1] Service d'Epidémiologie et de Santé Publique, CHRU Lille.
[2] Service de cardiologie A, Hôpital Cardiologique, CHRU Lille.

Enquête infections sur les défibrillateurs

[redacted]

Etat du patient avant la pose du DEF
Co-morbidités : oui – non TYPE : HTA – Insuf. cardiaque
Cardiomyopathie : ISCH FE : 25
Allergie : oui - non - inconnu
Hospitalisations préalables dates : du 10/12/07 au 21/12/07 - du 10/03/08 au 20/03/08
Préciser si antécédents de matériel implanté : oui - non
ATCD infectieux : NON
Prélèvements bactériologiques récents :
ATB reçus :
Problèmes cutané pré existant : NON

Pose du défibrillateur
Patient hospitalisé en USIC NON hospitalisation classique unité : SOULIE
Date de pose : 18/12/07 MARDI
Posé en urgence et N°de passage : non - 1 APRES-MIDI
Marque de l'appareil et N° de lot : BIOTRONIK N°60 409 787
Présence de sondes d'EES temporaires : oui - non
Préparation de l'opéré dans le service :
- fiche de traçabilité trouvé dans le dossier : oui - non
- dépilation, douche, notée : oui – non
- contrôlée : oui noté – non vu

Nettoyage du bloc avant l'intervention : oui noté – non vu
Opérateurs : [redacted]
Préparation en salle d'op. détersion, désinfection : oui noté – non vu
par qui : ~~Dr MESSAS~~ avec quoi : Bétadine
Lavage des mains : oui noté – non vu
Voies d'abord du patient et côté de perfusions : PAS NOTE
Nombre de personnes présentes en salle d'op. (liste) : 8
Matériel entrant en salle d'op. (Qualité) OUI (Scopie – Matériel d'implantation)
Entretien de ce matériel : NON VU
Durée de l'intervention (début-fin) : 1H20
Antibioprophylaxie laquelle ? OUI
QUOI ? Quand ? KEFANDOL
Doses et re-injections éventuelles 1.50 gr DOSE UNIQUE
Nombres de sondes mises en place lors de cette intervention : 1
Drainage en fin d'intervention : NON
Traitement anticoagulant et modalités :

Après la pose
Surveillance de la perfusion retrait et ou changement notée : oui notée – non vu
ATB (pour autre raison)
Retrait du pansement compressif à J+2 : oui – non
Etat de la cicatrice (si info trouvée dans le dossier) : inflammatoire
Attitude du patient préjudiciable : oui – non vu
Notion de prurit, de lésions de grattage : oui - non
Autres pansements (hors ceux prévus dans le protocole) : oui - non
Traçabilité du pansement à J+8, avec arrêt des fils : non vu dans le dossier

Autres infos : Aspect « macéré » de la peau (sans suintement ni déhiscence de la cicatrice)

Complications mécaniques
Hématome : OUI - NON
Déhiscence de cicatrice : oui - non
Retard de cicatrisation : oui – non VU cf. dossier d'HDJ : croûte, eczéma sur-infecté
Extériorisation : oui - non

Complications infectieuses
Suspicion clinique : oui – non
Date : 10/03/08

Prélèvements bactériologiques
Date :
Type de prélèvement : Peau
Ecoulement
germe : Staph (différent)
Antibiogramme

Date :
Type de prélèvement :
germe : Staph + Corynebacterie
Antibiogramme

Date :
Type de prélèvement :
germe :
Antibiogramme

Date :
Type de prélèvement :
germe :
Antibiogramme

Complication locale Infection de loge septicémie endocardite sur sonde

Traitement antibiotique : oui – non
Antibiotiques (liste) : ……
Date de début : 10/03/08

Explantation chirurgicale : oui
Date : 11/03/08
Lieu d'explantation : Lariboisière
Résultats bactériologiques : STAAUR

Résumé des 6 cas

	Cas N°1	Cas N°2	Cas N°3	Cas N°4	Cas N°5	Cas N°6
Sexe/âge	BER F 56	BEL M 68	GOR M 60	HEG M 58	BOU M 77	LAF M 52
ATCD	Insuf. cardiaque	Insuf cardiaque Insuf rénale	Insuf cardiaque Isuf rénale DID	Insuf cardiaque Isuf rénale K.Poumon aspergillose	Insuf cardiaque Insuf rénale	Insuf cardiaque Insuf rénale
germe	Staph epi corynebacterie	S. aureus meti S	Staph epi	S. aureus meti S	S.aureus meti S	S. aureus meti S
N° de bloc	1	2	1	1	1	1
AB prophylaxie	Kefandol 1,5g	/	Vanco 1g	/	Kefandol 1,5g	/
matériel	Def Biotronik	Def Medtronic	Def biotronic	Def St Jude	Def St Jude	Def St Jude
Devenir	explantation	explantation	explantation	DCD	explantation	explantation

Résumé des 6 cas

	Cas N°1	Cas N°2	Cas N°3	Cas N°4	Cas N°5	Cas N°6
Sexe/age	BER F 56	BEL M 68	GOR M 60	HEG M 58	BOU M 77	LAF M 52
durée	1H 20	30mn	1H 35	2H 45	2H 30	1H 35
Atcd implantation	non	Oui 2002	non	non	non	non
ATCD infection	non	non	Mal perforant	Lymphangite infection KTC	lymphangite	non
Autre infection	non	non	Mal perforant	aspergillose	sinusite	non
Pb cutané	non	non	Amputation orteils	oui	non	non
USIC	non	oui	non	oui	non	non
Respect des consignes	oui	non	oui	oui	oui	non

Le point de vue du cardiologue de salle

- Les patients sont plus graves qu'auparavant, avec insuffisance rénale très fréquente
- Les germes et le matériel implanté sont différents d'un cas à l'autre
- Les règles de préparation sont les mêmes qu'auparavant
- Quand le patient remonte de salle d'opération il n'y a pas de consignes précises (par exemple faut il comprimer ou non), et on ne sait pas ce qui a été fait ni les difficultés qu'il y a eu.
- Il existe assez souvent des hématomes de paroi chez ces patients qui sont souvent sous anticoagulants

Le point de vue du cardiologue interventionnel

- Je respecte les procédures, et les gestes ont été simples, mais nous n'avons pas de salle d'opération dédiée à cette activité croissante.
- Les patients sont moins bien préparés qu'auparavant
- Les patients avaient des comorbidités importantes, étaient tous en insuffisance cardiaque, et avaient des anticoagulants
- Nombreuses hospitalisations dans les antécédents, parfois en réanimation
- Pas de complications avant ces cas groupés
- Dans 3 cas il y a eu infection sur un autre site après la pose du défibrillateur

Le point de vue de l'IDE bloc cardiologie

- Pas de bloc spécifique pour cette activité (2 demis journée)
- Heure d'intervention souvent déterminée au dernier moment
- Préparation de l'opéré souvent insuffisante, pas de shampoing, pas de douche pour malade d'USIC, présence de colle d'électrodes sur la peau
- Dossier souvent incomplet
- Pas de transmission de la salle sur la préparation du patient.
- C'est celui qui a posé le PM/Def qui s'occupe ensuite de son patient et pas le médecin de la salle.
- Pas de transmission des IBODE

Le point de vue de l'IDE du service de cardiologie

- Difficulté de programmer la préparation
- Nécessité pour les protocoles d'avoir plusieurs voies d'abord (KT avec obturateurs) et fréquence élevée des infections sur perfusions (KT courts)
- Pas d'affichage sur la nécessité et comment faire la douche, Pas de système pour doucher les malades de réanimation et difficulté de vérifier ce qui a été fait
- Nécessité de «scoper» les patients avec 12 dérivations
- Pas de consignes lors de la remontée du patient
- Quel médecin s'occupe ensuite du patient (implanteur ou celui de salle)
- Tracabilité de ce qui a été fait au bloc ?

Le point de vue de l'AS de cardiologie au bloc

- Programmation difficile et parfois très tardive
- Nécessité d'apporter du matériel d'électrophysiologie (beaucoup) , les tabliers de protection, du centre de rythmologie vers le bloc
- Nécessité d'aller chercher dans un autre bloc l'amplificateur de brillance
- Etre parfois obligé d'aller chercher en salle des éléments du dossier qui manquent
- Problèmes des tenues de bloc
- Nécessité de nettoyer le bloc entre 2 interventions alors que le programme est chargé

Le point de vue de l'AS en service de cardiologie

- Difficulté de faire prendre la douche pour des patients en salle (mettre un pyjama à UU (et pas le sien) , se laver les cheveux,…)
- Douches pas toujours adaptées aux patients
- Pas de signalisation sur ce qui doit être fait
- Difficulté de vérifier ce que les patients font sous la douche
- Pensent ne pas être assez soutenu par les IDE et le corps médical

Le point de vue des IBODE

- Le personnel de cardiologie n'a pas eu la formation ni la discipline des IBODE
- Le matériel entrant directement en salle d'opération n'est pas correctement désinfecté avant d'entrer
- Pas de nettoyage de la salle avant la première intervention
- Beaucoup trop de personnes présentes dans la salle
- Problème des tenues mises en cardiologie
- Certaines personnes entrent sans se laver les mains
- Aller et venues incessantes (anesthésistes, ingénieur électronicien, personnel de cardiologie, …)

Le point de vue des anesthésistes

- Problème de l'antibioprophylaxie, qui doit être gérée par ?
- En cas de pose de PM il n'y a pas d'anesthésistes, et de toutes façons c'est une anesthésie locale et un anesthésiste n'est pas obligatoire
- Ne restent pas toujours dans la salle d'opération et sortent car ont d'autres occupations
- Se plaignent des dossiers pas toujours conformes (examens récents, groupe,…)
- Les perfusions en place ne sont pas toujours perméables et ne doivent pas être mises du côté de l'implantation
- Brassard du tensiomètre à proximité du champ opératoire

Le point de vue de la CSS de cardiologie

- Regrette que les dysfonctions et les difficultés citées ne lui aient pas été communiquées auparavant
- Le matériel demandé par les unités est commandé et livré
- Pense que la problème des vestiaires en salle d'opération, des tenues, des brassards devrait être résolus dans la semaine
- Pense que la planification des implantations devrait s'améliorer avec l'informatisation de l'occupation des blocs
- Décide qu'un affichage du mode d'emploi des douches peut être affiché dans toutes les douches

En pré-opératoire

Défauts notés	Mesures correctives
Présence de lymphangites	Reperfusion le jour même et retrait de toute perfusion > 48H. Vérification que la perfusion est bien contro-latérale au coté de pose du matériel. Interdiction de pose dans les jours précédents de « cathlon » avec obturateurs pour prélèvements répétés
Défaut de coopération du patient	Nouvelle fiche d'information remise au patient Information orale redite par l'opérateur sur la nécessité d'une bonne préparation et sur la non execution du geste si la préparation n'est pas conforme Refaire une fiche mode d'emploi dans les douches Contrôle de la douche par le personnel (qui est identifié) après la douche
Nettoyage insuffisant de la peau	Application du protocole préparation de l'opéré du CLIN local, et validation de cette préparation par le personnel Pour le personnel en USIC toilette au lit par le personnel si le patient est dans l'incapacité de prendre sa douche
Persistance de colle d'électrodes	Holters retirés au plus tard 24H avant l'implantation Electrodes mises dans le dos pour les patients en USIC Pas de scope 12 dérivations chez les patients devant avoir une prothèse
Allergie cutanée (électrodes)	Diminuer le nombre d'électrodes et les positionner en dehors du champ Prévenir l'opérateur qui pourra décider de repousser l'intervention
Problèmes de phanères	Persistance de poils axillaires et prépectoraux : Verification qu'il s'agit bien d'une tonte et qu'il n'existe aucun rasage Vérification que le patient a bien eu un shampoing et sort avec une charlotte sur la tête
Fiche de liaison existante trop dense	Rédaction d'une nouvelle fiche qui sera dédoublée et permettra de faire une « check list » avant l'intervention

En per-opératoire

Défauts notés	Mesures correctives
Désinfection à l'ouverture de la salle	Cette salle étant en temps partagé il est clairement affiché que c'est au service utilisateur de faire « l'ouverture de la salle » avec son nettoyage
Matériel entrant en salle d'intervention	Tout matériel entrant en salle d'intervention (amplificateur de luminance, valise de matériel, tabliers de plomb doivent obligatoirement être désinfectées
Problèmes des tenues	Un vestiaire a été prêté par la cardiologie aux blocs pour permettre de mettre les vêtements des opérateurs et éventuellement du personnel pénétrant dans les blocs
Nombre d'intervenants élevé	Ce nombre est difficilement réductible, mais on devrait pouvoir diminuer d'une personne, en n'autorisant qu'un seul stagiaire (toutes spécialités confondues)
Lavage des mains	Préconisation de l'utilisation des solutions hydro alcooliques (si pas d'allergie) sinon utiliser la bétadine. Ce lavage s'impose à toute personne entrant dans les blocs, même s'il n'est pas opérateur direct
Antibioprophylaxie : les règles sont complexes	Il est décidé que c'est à l'équipe de cardiologie de vérifier que les patients reçoivent correctement cette antibioprophylaxie
Problème des entrées sorties	Limitation des mouvements au sein des blocs, et en tout état de cause toute personne entrant dans les blocs à quelque moment que ce soit doit respecter entièrement les protocoles établis
Brassard à tension proche du champ opératoire	Ces brassards sont du côté opposé à la perfusion (donc du côté de l'implantation) et proche de la zone opératoire. Ces brassards doivent être décontaminés correctement. Des brassards immergeables existent et sont commandés par la cardiologie
Méconnaissance respective des activités des blocs et de cardiologie	Mr J. Leclerc va mettre en place en cardiologie le nouveau système informatique des blocs (dont l'installation était prévue à la rentrée) la première semaine de Juin

En post opératoire

Défauts notés	Mesures correctives
Perfusions au retour du bloc	Il est décidé que la perfusion sera systématiquement discutée par l'interne ou le cardiologue de garde au retour du patient, et que l'attitude normale devrait être le retrait 'sauf indication indispensable)
Opportunité de la mise de duoderm systématique à J2	Décision individuelle au cas par cas lors du pansement à J2
Conduite inappropriée du patient	A signaler obligatoirement dans la fiche de pansement et la transmission IDE
Fiche de pansement à préciser	En cours de ré écriture

Ce travail est il suffisant ?

- Il a été consensuel avec toutes les personnes impliquées mais……
- N'évoque pas la définition du rôle de chaque personne
- N'évoque pas le rôle de supervision
- N'évoque pas la difficulté de communication

Type de facteurs	**Facteurs contributifs**	**exemples**
Institutionnel	Opposition entre approche scientifique et sécurité (électrodes) Présence de perfusions en attente avec obturateur (protocoles) Culture différente entre cardiologues et bloc	Ne mettre que 3 électrodes dans le dos Ne plus utiliser ni commander d'obturateurs
Organisationnel	Organisation segmentée de l'activité d'implantation Pas d'intégration réelle dans l'activité des blocs Définir les programmes d'occupation des blocs et possibilité d'implanter en urgence Définir le rôle de chaque intervneant	Fiche de liaison et essai de mixité des équipes Participation des cardiologues au conseil de bloc Informatisation des programmes des blocs, avec accès des informations aux cardiologues.
Environnement du travail	Personnel de cardiologie insuffisamment formé à la discipline des blocs Pas de désinfection systématique des équipements entrant dans les blocs	Reformer le personnel Revoir les procédures pour que moins de matériel n'entre et qu'il soit désinfecté

Quimper 8 Octobre 2009 65

Facteurs d'équipe	Pas de supervision réelle au bloc Communication insuffisante entre salle et bloc et entre IBODE et équipe de cardiologie Grand nombre de personnes dans les blocs Perfusions posées depuis plus de 24 h Tracabilité insuffisante Pas de supervision de l'ensemble de l'activité	Connaissance des procédures des blocs à acquérir Rencontres cardiologues et IBODE invitation réciproque à assister aux activités Perfuser avant l'implantation Surveiller infections KTP Fiche de transmission /tracabilité
Individuels	Expliquer aux intervenants extérieurs la discipline des blocs Interdire les va et vient du personnel pendant les implantations Tenue correcte de bloc exigée	Rencontres avec les électroniciens Application du règlement du conseil de blocs
Liés aux taches	Définir qui doit faire le bionettoyage d'entrée, des scopes et de l'ampli debrillance Définit qui gère l'antibioprophylaxie	A faire par les utilisateurs Les cardiologues
Liés au patient	Expliquer l'intérêt des douches	Affichage dans les douches Vérification de la douche

Quimper 8 Octobre 2009 66

Parmi toutes ces mesures

Prioriser celles qui sont les plus importantes et/ou les plus faciles à effectuer

Avoir un calendrier prévisionnel réaliste

Avoir un suivi d'application des mesures

Vérifier leur efficience

2 décès en cours de transport intra hospitalier

Réunion **RMM** dans chaque service ou a eu lieu un incident, ou l'on fait l'étude des causes racines
Création d'un **groupe de travail** (avec sous groupes spécifiques) chargé d'élaborer, d'évaluer, de diffuser et de mettre à jour régulièrement les recommandations.
Groupes pluri-professionnels : médecins, cadres, IDE, AS d'unités de soins, brancardiers, services receveurs, ingénieur biomédical

Création en Janvier 2009 d'une **EPP de l'hôpital** **sur ce thème**

Définition consensuelle

- des patients à risques, (cartographie),
- des lieux à risques (cartographie),
- des circuits à risques (cartographie),
- des matériels à risques (cartographie),

2 décès en cours de transport intra hospitalier

Recommandations graduées en fonction de ces risques:

- Préparation du patient dans les unités
- Définition du matériel à prendre en fonction du patient
- Définition des accompagnants en fonction du patient
- Check-list actualisée
- Circuits banalisés
- Réorganisation des RV urgents

Procédures avec limite de 3 ans pour obliger à actualiser

Exemple non infectieux: décès pendant un transport intrahospitalier		
institutionnel	Pas de définition précise de l'organisation du transport interne des malades graves	Définition de cette définition avec formalisation
organisationnel	Organisation des demandes urgentes non définies	Circuit des demandes urgentes formalisé La composition de l'équipe de transport va dépendre d'un indice de risques
Environnement du travail	Effectif et organisation du brancardage Matériel de transport à revoir	Lister les zones à risques Repenser le type de matériel et l'uniformiser

Exemple non infectieux: décès pendant un transport intrahospitalier

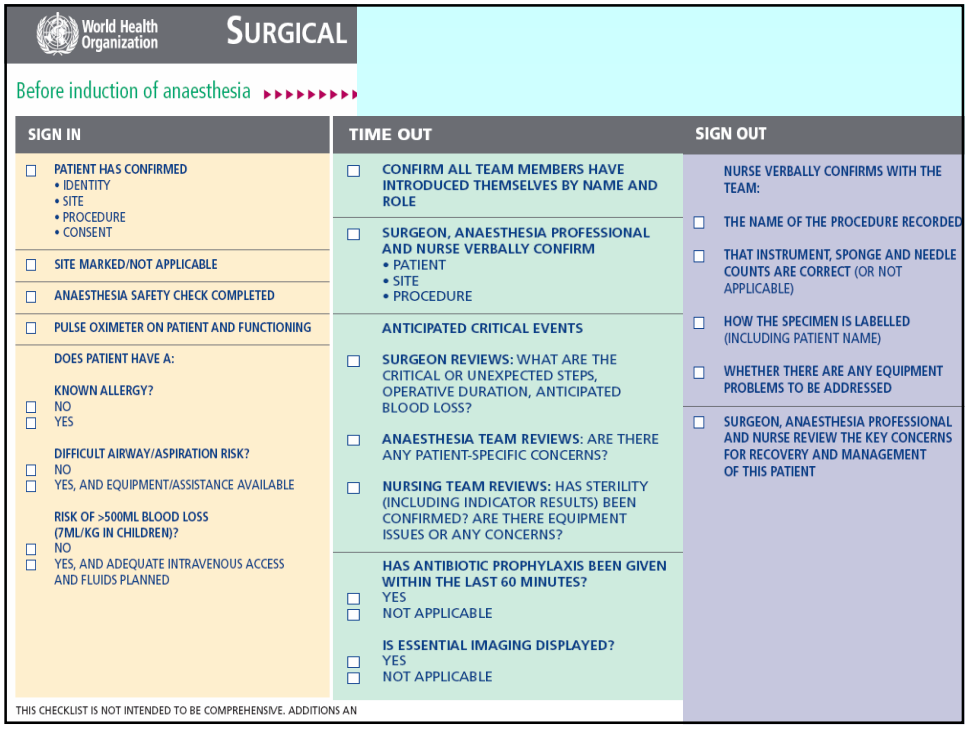
équipe	Supervision au départ du service Supervision à destination	Vérification au départ, et à l'arrivée de la check list. Communication entre transporteur et service d'origine
individuel	Mauvaise connaissance en particulier des internes en début de semestre	Revoir l'intégration des internes et la priorisation de leur formation
Tache à effectuer	Protocoles inexistants	Check list de départ et arrivée remplie par le service demandeur Gradation de l'urgence des transports (3 niveaux) Discussion de l'intérêt du transport
patient	Complexité des patients Urgence du transport	Gradation des types de patients (3 niveaux)

EVALUATION D'UN EVENEMENT INDESIRABLE LIE AUX SOINS

1-CRITICITE	2-CARACTERE LIE AUX SOINS	3-EVITABILITE	4- CAUSE RACINE DE l'EI
Gravité EI grave si : (OMS) Associée au décès Associée à une incapacité à la sortie A mis en jeu le pronostic vital A entraîné une prolongation du séjour EI significatif si Nécessité de surveillance Nécessité de traitement EI mineur si Complication sans nécessité de surveillance ou de traitement **Fréquence** Rarissime Rare Courante Fréquente Très fréquente	Y a t'il des éléments qui permettent de penser que l'événement clinique était attendu compte tenu de l'évolution de la maladie Oui Non NSP Y a t-il des éléments indiquant que ou suggérant que les soins ont provoqué l'EI Oui Non NSP Y a t'il des arguments chronologiques qui suggèrent que l'événement est lié aux soins Oui Non NSP Y a t'il une autre explication plausible que les soins comme cause de l'EI Oui Non NSP Est il reconnu que les soins peuvent être la cause de cet EI : Large reconnaissance scientifique Reconnaissance par certains spécialistes Pas de reconnaissance NSP Cet événement aurait il pu survenir en l'absence de soins ou si les soins avaient été différents Oui Non NSP	Quelle était la gravité et la complexité de la situation Importante Plutôt importante Plutôt faible Faible Quel était l'urgence de la prise en charge avant l'EI Très urgent Plutôt urgent Plutôt non urgent non urgent Les soins à l'origine de l'EI étaient ils indiqués Consensus large de la communauté scientifique Consensus modérée de la communauté scientifique Absence de consensus Absence d'indication Ne sait pas Quel était le bénéfice potentiel pour ce patient des soins Elevé Modéré Faible Absent Quel était le risque potentiel de survenue d'EI Quasiment absent Faible Modéré Elevé Cet EI était il déjà survenu dans l'hôpital Oui Non NSP Des mesures avaient elles été prises pour éviter une nouvelle survenue de cet EI Oui Non NSP	1-Lié à la complexité du cas 1- Complexité médicale ou des soins 2- Obstacle socio culturel 2 :Facteurs ayant favorisé erreur humaine 1- Défaut de qualification/connaissance 3- défaut d'exécution 5- défaut de relation avec la famille 3 : Défaut concernant l'équipe 1- mauvaise composition 2-défaut de collaboration ou conflits 3- mauvaise supervision hierarchique 4: Tâche mal définie ou pas de protocole ou inadapté 1- Pas de procédures ou procédures inadaptées 2- retard dans l'exécution 3-planification inadaptée 4- Soins ne relevant pas du service 5 : Facteurs environnementaux 1- locaux inadaptés 2- équipements indisponibles ou inadaptés ou mal utilisés 3- équipements défectueux 4-conditions de travail (interruptions…) 5- charge de travail trop importante 6 : Facteurs organisationnels 1- Mauvaise répartition des tâches 2- Défaut de coordination (Service/Hôpital) 3- Gestion du personnel inadéquat 7 : Facteurs institutionnels 1- Contrainte financière 2- disponibilité de lits
Gravité de l'EI -1-Absente -2- Mineure -3- Significative -4- importante -5-grave -6- catastrophique	Caractère lié au soins 1- Exclu 2-très peu probable 3- Peu probable (+ d'argument en défaveur qu'en faveur) 4-Assez probable(+ d'argument en faveur qu'en défaveur) 5- Très probable	Caractère évitable 1- Exclu 2-très peu probable 3- Peu probable (+ d'argument en défaveur qu'en faveur) 4-Assez probable(+ d'argument en faveur qu'en défaveur) 5- Très probable 6- Certain	1 2 3 4 5 6 7 Absent (0) Faible (1) Modéré (2) Elevé (3) Sous total / 3 =

EVALUATION D'UN EVENEMENT INDESIRABLE LIE AUX SOINS

5-PRISE EN CHARGE DE L'EI	6-COMMUNICATION	7- CONSEQUENCES
La détection de l'EI a t'elle été : Immédiate Rapide Retardée Méconnue Ne sait pas La prise en charge pour corriger cet EI a été : Immédiate Rapide Retardée Aucune mesure Ne sait pas Ces mesures ont elles été adaptées et conformes à : Consensus large de la communauté scientifique Consensus modéré de la communauté scientifique Il n'existe pas de consensus Ne sait pas Ces mesures ont elles minorées la gravité de l'EI 1- Exclu 2-très peu probable 3- Peu probable 4-Assez probable 5- Très probable 6- Certain	Le patient était il prévenu des risques possibles Oui Non NSP Y a t'il une trace écrite de cette information Oui Non NSP Le patient (entourage) ont ils été prévenus de l'EI Oui Non NSP Si Oui : Niveau d'explication Faible Habituel Détaillé Très détaillé Y a t'il une trace écrite de cette explication Oui Non NSP Si cet événement relève d'une vigilance, un signalement a t'il été fait au vigilant correspondant local ? Oui Non NSP Y a t'il une contestation Oui Non NSP Si oui : niveau de contestation lettre réclamation demande de réparation plainte	conséquence financière possible pour l'hôpital 1- Exclue 2-très peu probable 3- Peu probable (+ d'argument en défaveur qu'en faveur) 4-Assez probable(+ d'argument en faveur qu'en défaveur) 5- Très probable 6- Certaine conséquence juridique possible pour l'hôpital 1- Exclue 2-très peu probable 3- Peu probable (+ d'argument en défaveur qu'en faveur) 4-Assez probable (+ d'argument en faveur qu'en défaveur) 5- Très probable 6- Certaine conséquence médiatique possible pour l'hôpital 1- Exclue 2-très peu probable 3- Peu probable (+ d'argument en défaveur qu'en faveur) 4-Assez probable(+ d'argument en faveur qu'en défaveur) 5- Très probable 6- Certaine
La prise en charge de cet EI a t'elle été : 1 : Idéale 2 : Très bonne 3 : Bonne 4 : Moyenne 5 : Médiocre 6 : Absente	La communication sur cet EI a t'elle été 1 : Idéale 2 : Très bonne 3 : Bonne 4 : Moyenne 5 : Médiocre 6 : Absente.	Criticité [1-6] Evitabilité [1-6] Racine [1-7] prise en charge [1-6] Communication[1-6] Total 4 à 31 /31



World Health Organization

SURGICAL

Before induction of anaesthesia ▸▸▸▸▸▸▸▸▸

SIGN IN

- ☐ PATIENT HAS CONFIRMED
  - IDENTITY
  - SITE
  - PROCEDURE
  - CONSENT
- ☐ SITE MARKED/NOT APPLICABLE
- ☐ ANAESTHESIA SAFETY CHECK COMPLETED
- ☐ PULSE OXIMETER ON PATIENT AND FUNCTIONING

DOES PATIENT HAVE A:

KNOWN ALLERGY?
- ☐ NO
- ☐ YES

DIFFICULT AIRWAY/ASPIRATION RISK?
- ☐ NO
- ☐ YES, AND EQUIPMENT/ASSISTANCE AVAILABLE

RISK OF >500ML BLOOD LOSS (7ML/KG IN CHILDREN)?
- ☐ NO
- ☐ YES, AND ADEQUATE INTRAVENOUS ACCESS AND FLUIDS PLANNED

TIME OUT

- ☐ CONFIRM ALL TEAM MEMBERS HAVE INTRODUCED THEMSELVES BY NAME AND ROLE
- ☐ SURGEON, ANAESTHESIA PROFESSIONAL AND NURSE VERBALLY CONFIRM
  - PATIENT
  - SITE
  - PROCEDURE

ANTICIPATED CRITICAL EVENTS

- ☐ SURGEON REVIEWS: WHAT ARE THE CRITICAL OR UNEXPECTED STEPS, OPERATIVE DURATION, ANTICIPATED BLOOD LOSS?
- ☐ ANAESTHESIA TEAM REVIEWS: ARE THERE ANY PATIENT-SPECIFIC CONCERNS?
- ☐ NURSING TEAM REVIEWS: HAS STERILITY (INCLUDING INDICATOR RESULTS) BEEN CONFIRMED? ARE THERE EQUIPMENT ISSUES OR ANY CONCERNS?

HAS ANTIBIOTIC PROPHYLAXIS BEEN GIVEN WITHIN THE LAST 60 MINUTES?
- ☐ YES
- ☐ NOT APPLICABLE

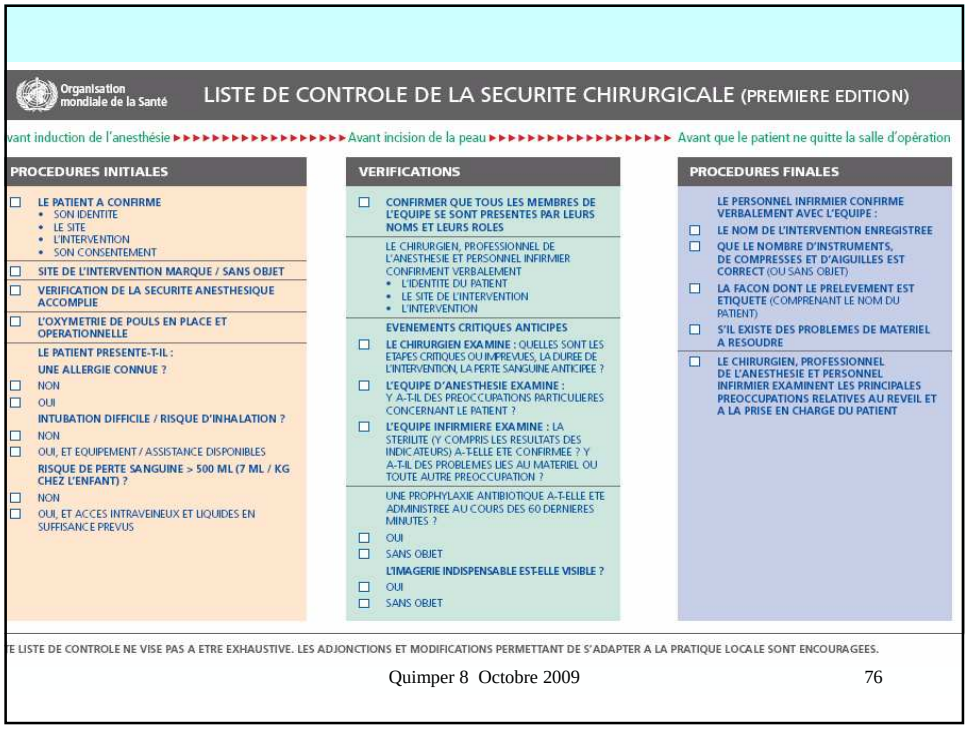
IS ESSENTIAL IMAGING DISPLAYED?
- ☐ YES
- ☐ NOT APPLICABLE

SIGN OUT

NURSE VERBALLY CONFIRMS WITH THE TEAM:

- ☐ THE NAME OF THE PROCEDURE RECORDED
- ☐ THAT INSTRUMENT, SPONGE AND NEEDLE COUNTS ARE CORRECT (OR NOT APPLICABLE)
- ☐ HOW THE SPECIMEN IS LABELLED (INCLUDING PATIENT NAME)
- ☐ WHETHER THERE ARE ANY EQUIPMENT PROBLEMS TO BE ADDRESSED
- ☐ SURGEON, ANAESTHESIA PROFESSIONAL AND NURSE REVIEW THE KEY CONCERNS FOR RECOVERY AND MANAGEMENT OF THIS PATIENT

THIS CHECKLIST IS NOT INTENDED TO BE COMPREHENSIVE. ADDITIONS AN



Organisation mondiale de la Santé

LISTE DE CONTROLE DE LA SECURITE CHIRURGICALE (PREMIERE EDITION)

vant induction de l'anesthésie ▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸ Avant incision de la peau ▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸▸ Avant que le patient ne quitte la salle d'opération

PROCEDURES INITIALES

- ☐ LE PATIENT A CONFIRME
  - SON IDENTITE
  - LE SITE
  - L'INTERVENTION
  - SON CONSENTEMENT
- ☐ SITE DE L'INTERVENTION MARQUE / SANS OBJET
- ☐ VERIFICATION DE LA SECURITE ANESTHESIQUE ACCOMPLIE
- ☐ L'OXYMETRIE DE POULS EN PLACE ET OPERATIONNELLE

LE PATIENT PRESENTE-T-IL :

UNE ALLERGIE CONNUE ?
- ☐ NON
- ☐ OUI

INTUBATION DIFFICILE / RISQUE D'INHALATION ?
- ☐ NON
- ☐ OUI, ET EQUIPEMENT / ASSISTANCE DISPONIBLES

RISQUE DE PERTE SANGUINE > 500 ML (7 ML / KG CHEZ L'ENFANT) ?
- ☐ NON
- ☐ OUI, ET ACCES INTRAVEINEUX ET LIQUIDES EN SUFFISANCE PREVUS

VERIFICATIONS

- ☐ CONFIRMER QUE TOUS LES MEMBRES DE L'EQUIPE SE SONT PRESENTES PAR LEURS NOMS ET LEURS ROLES

LE CHIRURGIEN, PROFESSIONNEL DE L'ANESTHESIE ET PERSONNEL INFIRMIER CONFIRMENT VERBALEMENT
- L'IDENTITE DU PATIENT
- LE SITE DE L'INTERVENTION
- L'INTERVENTION

EVENEMENTS CRITIQUES ANTICIPES
- ☐ LE CHIRURGIEN EXAMINE : QUELLES SONT LES ETAPES CRITIQUES OU IMPREVUES, LA DUREE DE L'INTERVENTION, LA PERTE SANGUINE ANTICIPEE ?
- ☐ L'EQUIPE D'ANESTHESIE EXAMINE : Y A-T-IL DES PREOCCUPATIONS PARTICULIERES CONCERNANT LE PATIENT ?
- ☐ L'EQUIPE INFIRMIERE EXAMINE : LA STERILITE (Y COMPRIS LES RESULTATS DES INDICATEURS) A-T-ELLE ETE CONFIRMEE ? Y A-T-IL DES PROBLEMES LIES AU MATERIEL OU TOUTE AUTRE PREOCCUPATION ?

UNE PROPHYLAXIE ANTIBIOTIQUE A-T-ELLE ETE ADMINISTREE AU COURS DES 60 DERNIERES MINUTES ?
- ☐ OUI
- ☐ SANS OBJET

L'IMAGERIE INDISPENSABLE EST-ELLE VISIBLE ?
- ☐ OUI
- ☐ SANS OBJET

PROCEDURES FINALES

LE PERSONNEL INFIRMIER CONFIRME VERBALEMENT AVEC L'EQUIPE :
- ☐ LE NOM DE L'INTERVENTION ENREGISTREE
- ☐ QUE LE NOMBRE D'INSTRUMENTS, DE COMPRESSES ET D'AIGUILLES EST CORRECT (OU SANS OBJET)
- ☐ LA FACON DONT LE PRELEVEMENT EST ETIQUETE (COMPRENANT LE NOM DU PATIENT)
- ☐ S'IL EXISTE DES PROBLEMES DE MATERIEL A RESOUDRE
- ☐ LE CHIRURGIEN, PROFESSIONNEL DE L'ANESTHESIE ET PERSONNEL INFIRMIER EXAMINENT LES PRINCIPALES PREOCCUPATIONS RELATIVES AU REVEIL ET A LA PRISE EN CHARGE DU PATIENT

E LISTE DE CONTROLE NE VISE PAS A ETRE EXHAUSTIVE. LES ADJONCTIONS ET MODIFICATIONS PERMETTANT DE S'ADAPTER A LA PRATIQUE LOCALE SONT ENCOURAGEES.

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

SPECIAL ARTICLE

A Surgical Safety Checklist to Reduce Morbidity and Mortality in a Global Population

Alex B. Haynes, M.D., M.P.H., Thomas G. Weiser, M.D., M.P.H., William R. Berry, M.D., M.P.H., Stuart R. Lipsitz, Sc.D., Abdel-Hadi S. Breizat, M.D., Ph.D., E. Patchen Dellinger, M.D., Teodoro Herbosa, M.D., Sudhir Joseph, M.S., Pascience L. Kibatala, M.D., Marie Carmela M. Lapitan, M.D., Alan F. Merry, M.B., Ch.B., F.A.N.Z.C.A., F.R.C.A., Krishna Moorthy, M.D., F.R.C.S., Richard K. Reznick, M.D., M.Ed., Bryce Taylor, M.D., and Atul A. Gawande, M.D., M.P.H., for the Safe Surgery Saves Lives Study Group*

ABSTRACT

BACKGROUND

Surgery has become an integral part of global health care, with an estimated 234 million operations performed yearly. Surgical complications are common and often preventable. We hypothesized that a program to implement a 19-item surgical safety checklist designed to improve team communication and consistency of care would reduce complications and deaths associated with surgery.

METHODS

Between October 2007 and September 2008, eight hospitals in eight cities (Toronto, Canada; New Delhi, India; Amman, Jordan; Auckland, New Zealand; Manila, Philippines; Ifakara, Tanzania; London, England; and Seattle, WA) representing a variety of economic circumstances and diverse populations of patients participated in the World Health Organization's Safe Surgery Saves Lives program. We prospectively collected data on clinical processes and outcomes from 3733 consecutively enrolled patients 16 years of age or older who were undergoing noncardiac surgery. We subsequently collected data on 3955 consecutively enrolled patients after the introduction of the Surgical Safety Checklist. The primary end point was the rate of complications, including death, during hospitalization within the first 30 days after the operation.

RESULTS

The rate of death was 1.5% before the checklist was introduced and declined to 0.8% afterward (P=0.003). Inpatient complications occurred in 11.0% of patients at baseline and in 7.0% after introduction of the checklist (P<0.001).

CONCLUSIONS

Implementation of the checklist was associated with concomitant reductions in the rates of death and complications among patients at least 16 years of age who were undergoing noncardiac surgery in a diverse group of hospitals.

From the Harvard School of Public Health (A.B.H., T.G.W., W.R.B., A.A.G.), Massachusetts General Hospital (A.B.H.), and Brigham and Women's Hospital (S.R.L., A.A.G.) — all in Boston; University of California–Davis, Sacramento (T.G.W.); Prince Hamzah Hospital, Ministry of Health, Amman, Jordan (A.-H.S.B.); University of Washington, Seattle (E.P.D.); College of Medicine, University of the Philippines, Manila (T.H.); St. Stephen's Hospital, New Delhi, India (S.J.); St. Francis Designated District Hospital, Ifakara, Tanzania (P.L.K.); National Institute of Health–University of the Philippines, Manila (M.C.M.L.); University of Auckland and Auckland City Hospital, Auckland, New Zealand (A.F.M.); Imperial College Healthcare National Health Service Trust, London (K.M.); and University Health Network, University of Toronto, Toronto (R.K.R., B.T.). Address reprint requests to Dr. Gawande at the Department of Surgery, Brigham and Women's Hospital, 75 Francis St., Boston, MA 02115, or at safesurgery@hsph.harvard.edu.

*Members of the Safe Surgery Saves Lives Study Group are listed in the Appendix.

This article (10.1056/NEJMsa0810119) was published at NEJM.org on January 14, 2009.

N Engl J Med 2009;360:491-9.

Copyright © 2009 Massachusetts Medical Society.

77

- Entre les cas d'infection sur matériel en cardiologie et le transport de patients en état critique, on **retrouve globalement les mêmes défaillances.**
- Faire une analyse approfondie et diffuser ses résultats largement
- Faire une synthèse d'expérience (REX) et la diffuser à l'ensemble de l'hôpital, peut **aider à corriger des dysfonctions parfois latentes** dans d'autres domaines.
- Cette démarche permet d'améliorer la qualité des soins

Difficultés rencontrées par les professionnels de santé face à une analyse des causes (n = 252)

Manque de temps	75%
Manque de ressources	45%
Mal accueillis par les équipes	43,5%
Pas de retour des données	38,3%
Difficultés interprofessionnelles	26,9%

D'après Braithwaite Qual. Saf Health Care 2006,15, 393-99

Attitude des unités après une analyse des causes n = 252

Prend beaucoup de temps	73%
Doit être fait en interne	39%
Améliore les processus	**88%**
Les consommateurs doivent être présents	45%
Améliore la sécurité des patients	**87%**
Améliore le management	70%
Améliore la communication	**79%**
Améliore le devenir du patient	78%

D'après Braithwaite Qual. Saf Health Care 2006,15, 393-99

Errare humanum est

Diabolicum perseverare